

University of Groningen

La loi de Pareto

Thiombiano, Taladidia

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1999

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Thiombiano, T. (1999). *La loi de Pareto: une loi sur l'inégalité ou sur la pauvreté?*

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

**LA LOI DE PARETO:
UNE LOI SUR L'INÉGALITÉ
OU SUR LA PAUVRETÉ?
RÉPONSES THÉORIQUE ET EMPIRIQUE**

Taladidia THIOMBIANO

Décembre 1999

ISBN 1385-9218

SOMMAIRE:

Résumé	1
Introduction	2
I- Le cadre théorique du Modèle	5
1.1. La position de Pareto	5
1.2. La remise en cause des propositions	7
1.3. Le raisonnement de Pareto est-il erroné ?	10
1.4. La variation de α et de l'inégalité paretienne	10
II- Application du modèle de Paréto à trois provinces du Burkina Faso	12
2.1. Méthode d'échantillonnage et caractéristiques des provinces	13
2.2. Application des données au modèle de Pareto	16
III- Les Récents développements sur la pauvreté et l'inégalité	20
3.1. Définition des concepts	20
3.2. Les débats actuels sur la pauvreté et l'inégalité	22
3.3. Relation entre loi de Pareto et loi FGT	23
3.4. Les Récents développements sur les indicateurs de pauvreté et d'inégalité	25
Conclusion	28
Bibliographie	29

LA LOI DE PARETO: UNE LOI SUR L'INÉGALITÉ OU SUR LA PAUVRETÉ? RÉPONSES THÉORIQUE ET EMPIRIQUE

Taladidia THIOMBIANO¹

RÉSUMÉ

Depuis l'introduction des Programmes d'Ajustement Structurel (P.A.S.) en Afrique dans les années (80) le débat sur la pauvreté est d'actualité. A ce problème de pauvreté, de nombreux auteurs se posent la question de l'inégalité due à la répartition des fruits de la croissance. Apparemment, ce débat n'est pas nouveau puisque l'économiste italien PARETO avait dégagé une loi portant sur la pauvreté et l'inégalité.

Le modèle proposé par Pareto a soulevé de nombreux débats mais ce qui nous importe dans le présent article porte sur l'interprétation des paramètres de la distribution. Après avoir présenté le cadre théorique de la loi, il apparaît que le modèle est caractérisé par un seul paramètre . Ce paramètre mesure l'inégalité et non la pauvreté

La loi de Pareto est une loi sur l'inégalité et non sur la pauvreté. Une application à trois provinces du Burkina Faso donne des résultats qui confirment que cette loi a les propriétés des indices usuels de mesure de l'inégalité et non de la pauvreté. Enfin, l'article faisant une revue de la littérature actuelle a montré qu'en fait le débat ne porte pas sur la loi de Pareto, encore moins sur la signification du paramètre. Il est ressorti qu'il y a une différence de conception. En effet, le débat actuel situe l'inégalité au sein des pauvres et l'approfondissement des écarts entre les pauvres. Au contraire, l'analyse de Pareto porte sur les inégalités entre riches et pauvres.

INTRODUCTION

Les concepts d'inégalité et de pauvreté sont voisins et assez complexes. Ainsi, il est possible d'avoir une inégalité nulle entre les catégories d'une

¹Maître de Conférences, Université de Ouagadougou, Burkina Faso

même société et avoir une pauvreté absolue si on compare cette société à la situation d'autres sociétés. La pauvreté relative implique l'inégalité alors que la pauvreté absolue peut n'impliquer aucune inégalité.

Avec le développement économique des nations l'on observe de plus en plus des inégalités sociales au sein d'une même nation. Dans le même temps, des catégories de populations entières sont mises en marge de la croissance notamment dans les pays du Tiers Monde rappelant ainsi la pauvreté du XIX^e siècle et de la seconde guerre mondiale dans les pays développés.

C'est entre les deux périodes de transformation au profit de l'industrie que PARETO, économiste italien se pencha en 1895 sur les problèmes de répartition de la richesse. Bien qu'au départ son analyse théorique se réfère aux pays à économie de marché, il extrapolera très vite ses conclusions à d'autres sociétés (c.f. sa discussion sur le socialisme d'État). De telle sorte que finalement il en vient à tirer une conclusion universelle de la distribution.

Depuis son élaboration, le modèle proposé par PARETO a soulevé trois séries de débats, le premier est relatif au domaine d'application et de validité du modèle ; le deuxième de nature théorique, porte sur l'explication des phénomènes qui paraissent dégager les conditions de génération d'une distribution paretienne au même titre que certaines lois connues comme la loi normale et le troisième thème moins discuté touche à l'interprétation des paramètres de la distribution de Pareto et notamment le sens du paramètre α .

Le débat soulevé dans cet article porte uniquement sur ce dernier thème et notamment sur la paramètre α . En particulier, quelles sont les variations appropriées ? Doit-on dire que l'inégalité augmente avec α ? Ou, au contraire, doit-on penser que l'inégalité diminue lorsque α augmente ? Mieux encore, est-ce que α explique à la fois la pauvreté et l'inégalité ?

Pour l'économiste italien, il ne fait pas de doute qu'"une diminution de l'inclinaison α indique une moindre inégalité des revenus". Par la suite, des auteurs comme Benini, Gini, Mourre, identifiant la mesure de l'inégalité à l'indice de concentration de Lorenz-Gini, estiment que l'indice de concentration varie en raison inverse de α , signifiant que l'inégalité diminue lorsque α augmente.

Finalement on aboutit à deux conclusions contradictoires. Celles-ci résultent-elles de l'adoption de deux définitions opposées de l'inégalité, ou d'une démarche contradictoire?

Pour bien saisir les contours du problème, nous poserons (1) le cadre théorique du modèle et examinerons les paradoxes et leur résolution, ensuite nous appliquerons le modèle aux revenus des ménages à 3 provinces du Burkina (2) enfin nous verrons quels sont les développements récents sur la pauvreté et l'égalité (3).

I LE CADRE THÉORIQUE DU MODÈLE

La philosophie générale du modèle étant déjà ébauchée dans d'autres études (G. CALOT 1969, O. LANGE 1970), cette section est consacrée aux débats autour du paramètre central. Pour ce faire, la position de Pareto est d'abord présentée, suivie des réexamens par d'autres auteurs.

1.1. La position de Pareto

Dans son cours d'Économie Politique 1897, Pareto base ses démonstrations à partir d'une définition simplifiée des variations de l'inégalité dans la distribution. En effet, il dit que "la diminution de cette inégalité sera définie par le fait que le nombre des pauvres va en diminuant par rapport au nombre de riches ou ce qui est la même chose par rapport au nombre total des membres de la société". Pour les besoins de la démonstration appelons "pauvres" tous ceux qui ont un revenu inférieur à un seuil de revenu x donné, et "riches" tous ceux qui ne sont

pas dans cette catégorie. Etant donné ces définitions, l'exposé de la loi de Pareto permet de caractériser le sens de variation de l'inégalité.

Soit X une variable de paramètres α et x_0 . On dit que X suit une loi de Pareto notée $L_p(\alpha, x_0)$ si la variable statistique X présente la fonction de répartition ayant les caractéristiques suivantes :

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < x_0 \\ 1 - \left(\frac{x_0}{x}\right)^\alpha & \text{si } x \geq x_0 \end{cases} \quad (1)$$

où $F(x)$ représente la proportion de personnes ayant un revenu inférieur à x .

C'est une variable continue si α et x_0 sont positifs¹. Il en résulte par ailleurs la fonction complémentaire de répartition suivante :

$$\overline{F}(x) = \left(\frac{x_0}{x}\right)^\alpha = 1 - F(x) \quad \forall x \geq x_0 \quad (2)$$

Cette fonction désigne la proportion de personnes qui ont un revenu supérieur à x . Par ailleurs x_0 est le revenu le plus faible de la société.

Il apparaît dans l'équation (2) que la fraction de "riches" $\overline{F}(x)$ est une fonction décroissante de α (quand x_0 et x sont fixés), la proportion de riches baisse lorsque α croît et la proportion de "pauvres" augmente d'autant. Ceci permet à Pareto de tirer sa conclusion que "l'inégalité des revenus augmente ou diminue avec α ".

L'auteur tire une proposition de cette conclusion : "Une augmentation du revenu minimum et/ou une diminution de l'inégalité des revenus, ne

¹ - Pour plus de détail voir G. CALOT (1969)

peuvent se produire, soit isolément, soit cumulativement, que si le total des revenus croît plus vite que la population".

Cette proposition n'est pas démontrée par Pareto. Cependant nous pouvons la démontrer en tirant l'expression de l'espérance du revenu à partir de la loi de Pareto.

La dérivation de l'espérance mathématique de X suppose d'abord celle de la fonction $f(x)$ de densité de probabilité correspondant à la loi :

$$f(x) = \frac{a}{x_0} \left(\frac{x_0}{x} \right)^{a+1} \quad \text{pour} \quad x \geq x_0 \quad (3)$$

L'espérance $E(X) = m_1$ s'obtient ainsi :

$$E(X) = m_1 = \int_0^{\infty} \frac{a}{x_0} \left(\frac{x_0}{x} \right)^{a+1} x dx = \frac{ax_0}{a-1} \quad (4)$$

Le revenu moyen m_1 n'existe que si $\alpha > 1$.

En effet, m_1 est fonction à la fois de x_0 et α . Aussi $m_1 = m_1(x_0, \alpha)$ tel que donné par (4). Si les valeurs des paramètres s'accroissent avec Δx et $\Delta \alpha$ respectivement, alors m_1 s'accroît d'un certain montant Δm_1 . Approximativement, il peut être écrit :

$$\Delta m_1 = \frac{\partial m_1}{\partial x_0} \Delta x_0 + \frac{\partial m_1}{\partial \alpha} \Delta \alpha = \frac{a}{a-1} \Delta x_0 - \frac{x_0}{(1-a)^2} \Delta \alpha \quad (5)$$

La conclusion de Pareto est que de façon générale "l'augmentation des richesses par rapport à la population produit soit l'augmentation du

revenu minimum, soit la diminution de l'inégalité des revenus, soit les deux effets simultanément".

Il est à noter que l'auteur fait constamment une distinction entre réduction des inégalités et baisse de la pauvreté. Au cours du temps, peut-on assimiler les deux ? Il a été constaté que la réduction de la pauvreté qui se traduit généralement par un relèvement du revenu moyen se fait dans la plupart des pays sans nécessairement que se réduisent les inégalités de la distribution.

Les préoccupations de Pareto sont doubles dans sa loi, la baisse de la pauvreté et la baisse de l'inégalité. Ces objectifs sont assortis d'une condition à savoir la constance des ressources. Pour lui, une baisse de la pauvreté se traduit par un accroissement de x_0 qui est le revenu minimum de la société, et de ce fait entraîne une augmentation de α , qui selon l'auteur, provoque une augmentation de l'inégalité. C'est du moins le paradoxe que relèvent J. Bourgain et N. Vaneecloo (1981). D'ailleurs ce paradoxe peut être observé en recourant aux équations (4) et (2).

La véritable contestation des propositions de Pareto sur la signification de α , n'est venue réellement que plus tard après l'adoption d'un nouvel instrument de mesure des inégalités : l'indice de concentration de Gini.

1.2. La remise en cause des propositions.

Lorsque la répartition des revenus suit une $L_p(a, x_0)$, il se dégage une relation simple entre l'indice de concentration de Gini et le paramètre α . On sait que la courbe de concentration $p(q)$ n'est définie que si α est supérieur à 1. Le quantile d'ordre p de la variable de Pareto se déduit de la fonction cumulative.

$$F(x) = p = 1 - \left(\frac{x_0}{x} \right)^a$$

p exprime la proportion en % de personnes dont le revenu est inférieur à x .

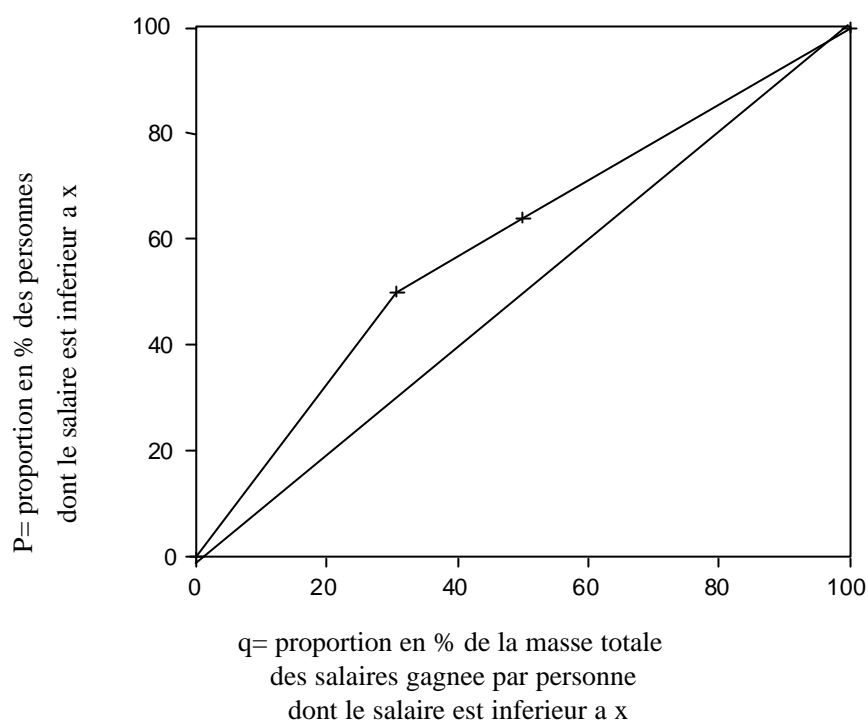
et

$$q = 1 - \left(\frac{x_0}{x} \right)^{a-1}$$

q désigne la proportion en % de la masse totale des revenus possédée par les personnes dont le revenu est inférieur à x .

La fonction $p = f(q)$ peut être illustrée par le graphique ci-après qui caractérise la courbe de Lorenz ou courbe de concentration.

Figure 1: Courbe de Concentration



La courbe de concentration de la distribution des revenus est la courbe représentative de p_i en fonction de q_i . Toutefois dans la pratique cette courbe se construit en portant q en ordonnée et p en abscisse comme nous l'avons fait dans le chapitre 2. Dans le cas présent, il s'agit d'un souci d'homogénéité avec la courbe cumulative (où p est portée en ordonnée).

L'indice de concentration de Gini est défini comme :

$$I = 2 \int_0^1 p dq - 1 = 2 \int_0^1 \left[1 - (1 - q)^{a/a-1} \right] dq - 1$$

$$= 2 \left(1 - \frac{1}{\frac{a}{a-1} + 1} \right) - 1 = \frac{1}{2a-1} \quad (6)$$

On remarque ici que pour $a \rightarrow \infty$ on a $I \rightarrow 0$. Par ailleurs, à partir de (6) il ressort que

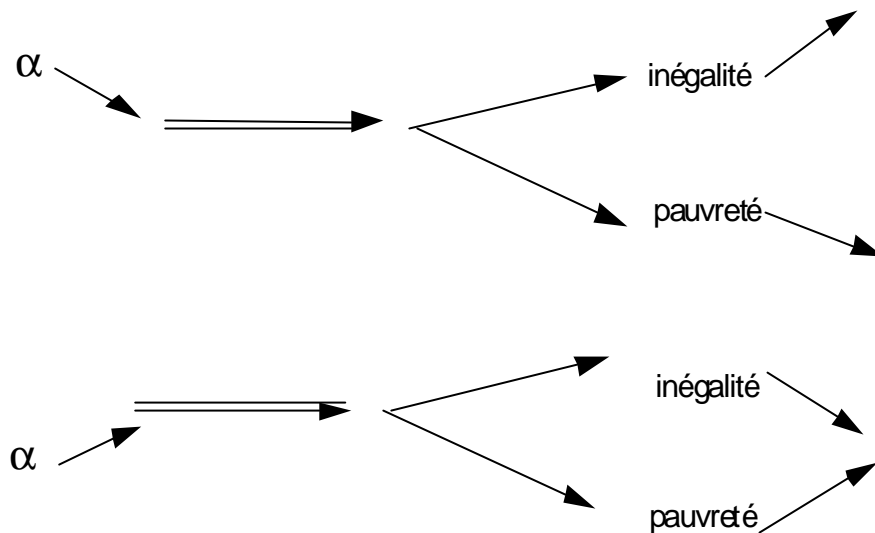
$$I' = -\frac{2}{(2x-1)^2} < 0 \quad (7) \text{ est une condition suffisante .}$$

Donc l'indice de Gini est une fonction décroissante de α .

En d'autres termes, lorsque α augmente, la concentration des revenus diminue, traduisant une répartition plus égalitaire des ressources. Or, de l'équation (2) il ressort que la proportion de "riches" diminue lorsque α croît et le nombre de pauvres augmente d'autant. **À partir de l'équation (6) on peut dire qu'une augmentation de a diminue l'inégalité dans le sens d'une baisse du revenu moyen, sans toutefois réduire la pauvreté⁽¹⁾. Au contraire cette baisse du revenu moyen augmente la pauvreté.** Schématiquement nous devons avoir les situations théoriques ci-après.

⁽¹⁾ Ici, il faut comprendre que la baisse du revenu moyen est due à la réduction du nombre de riches puisque $\left(\frac{x_0}{x} \right) \leq 1$ et pour $\alpha \rightarrow \infty$ nous avons

$$\left(\frac{x_0}{x} \right)^a \rightarrow 0 \text{ si } x > x_0.$$



Théoriquement, la conclusion que l'on peut tirer est qu'il y a une *relation positive entre α et la pauvreté et une relation négative entre α et le degré d'inégalité.*

1.3. Le raisonnement de Pareto est-il erroné ?

Pour comprendre le raisonnement de Pareto il est nécessaire de se reporter à sa conception de l'inégalité et de la pauvreté. De manière assez simple, la réduction de l'inégalité se définit comme la baisse du nombre de pauvres par rapport au nombre de riches. Toutefois, les deux notions doivent être vues en termes relatifs.

Chez Pareto, pauvreté et richesse sont définies relativement à un seuil constant x_0 , de telle sorte que les variations du revenu moyen engendrent des modifications des proportions de riches et de pauvres sans que nécessairement l'inégalité ne varie.

Comme il a été vu équation (5), le revenu moyen est fonction de x_0 et α . Dès lors, une augmentation de α avec x_0 restant constant, entraîne une baisse du revenu moyen. La question qu'il faut se poser est de savoir si la diminution du revenu moyen signifie une augmentation de

l'inégalité ? Chez l'italien il y a identité entre augmentation du nombre de pauvres lorsque α augmente et accroissement de l'inégalité. Ces contradicteurs parmi lesquels Jean Bourgain (1981) et Nicoles Vaneeclloo (1981) pensent que c'est la baisse du revenu moyen qui est à la base de l'élévation du niveau de pauvreté et non l'inégalité qui traduit une augmentation du nombre de pauvres.

En définitive, ces auteurs estiment qu'il faut définir comme "pauvres tous ceux dont les revenus seraient inférieurs à la moyenne où à une fraction de celle-ci".

1.4. Variation de a et de l'inégalité parétienne

En reprenant la terminologie de Pareto qui définit l'augmentation de l'inégalité par l'augmentation numérique des pauvres, on se pose la question de savoir ce qui se produit quand on donne de la richesse et de la pauvreté des définitions relatives au niveau moyen du revenu de la société. Ceci revient à fixer un seuil (S) de pauvreté.

a) Pour des raisons pratiques ce seuil est souvent égal au revenu moyen de la population. Dans ce cas, la proportion de pauvres est égale à :

$$F(S) = F(\bar{x}) = 1 - \left(\frac{x_0}{\bar{x}} \right)^a = 1 - \left(\frac{a-1}{a} \right)^a \quad (8)$$

qui est une fonction de répartition identique à celle de l'équation (1) au point $\bar{x} = x$.

Finalement, la proportion de pauvres $F(\bar{x})$ s'exprime exclusivement en fonction du paramètre α . Cette proportion décroît quand α croît.

b) Plus fréquemment le seuil de pauvreté se définit non comme le revenu moyen, mais comme une fraction de celui-ci.

Soient S le seuil de pauvreté et k une fraction du revenu moyen permettant de classer les pauvres par tercile ou décile etc.

$$S = k\bar{x} \quad \text{avec} \quad 0 < k < 1$$

La proportion de pauvres s'écrit :

$$F(S) = F(k\bar{x}) = \begin{cases} 1 - \left[\frac{x_0}{k\bar{x}} \right]^a = 1 - \left[\frac{a-1}{ka} \right]^a & \text{si } k\bar{x} > 0 \quad \text{et} \quad a < \frac{1}{1-k} \\ 0 & \text{si } k\bar{x} \leq 0 \quad \text{et} \quad a \geq \frac{1}{1-k} \end{cases}$$

Si on se donne k , la proportion de pauvres ne dépend plus que du paramètre α et décroît de 1 à 0 quand α augmente de 1 à ∞ .

En conclusion, la proportion de pauvres $F(k\bar{x})$ diminue lorsque α augmente à condition que la pauvreté soit définie relativement à la moyenne des revenus ou à une fraction de celle-ci.

Au regard de la relation que l'auteur établit entre pauvreté et inégalité, on tire comme conséquence que l'inégalité dans une telle situation baisse lorsque α augmente et non, comme l'auteur le dit lui-même, lorsque α diminue. L'autre difficulté qui conduit à certaines confusions repose sur la définition spécifique que donne Pareto de l'inégalité. Pour lui, elle repose sur l'évaluation quantitative entre le nombre de riches et le nombre de pauvres sans que la variable revenu intervienne dans la répartition respective entre les deux catégories.

La question à laquelle il faut répondre après cet examen des variations des mesures usuelles de l'inégalité suite à une variation du paramètre α est l'existence ou non d'une équivalence entre la définition parétienne des variations de l'inégalité et les définitions proposées par la suite et relatives aux indices.

Avant de donner une réponse il faut rappeler que ces indices usuels sont classés en deux grands groupes :

- les indices construits sur la base de la distribution des revenus constatée parmi lesquels on cite : l'indice de Champernowne et les indices d'Eletö-Frigyes ;
- les indices de comparaison entre une distribution observée des revenus et une distribution théorique construite sous l'hypothèse de parfaite égalité : indice de Lorenz-Gini, Indices de S. Kuznets.

La caractéristique commune de tous ces indices usuels d'inégalité est que s'ils suivent une distribution parétienne - les fonctions sont monotones décroissantes de α . Cela veut dire que les définitions implicites des variations de l'inégalité sur lesquelles ces indices se basent, sont équivalentes à la définition de Pareto.

Dans ces conditions, le paramètre α d'une distribution parétienne est en fait un paramètre effectif de mesure de l'inégalité et non de la pauvreté. **En effet, une des propriétés des indices usuels de mesure de l'inégalité est le caractère monotone et décroissant des fonctions du seul a .** Cette propriété confirme la seconde partie de la conclusion tirée en page 6 et indiquant que dans la loi de Pareto il y a une relation négative entre α et l'inégalité.

Aujourd'hui que révèlent les données empiriques sur le modèle de Pareto ? Nous l'appliquerons au cas du Burkina Faso.

II APPLICATION DU MODÈLE DE PARETO À TROIS PROVINCES DU BURKINA FASO

Au cours du premier trimestre 1995, une équipe* de recherche du CEDRES** a procédé à une collecte de données sur la pauvreté dans trois provinces du Burkina Faso. Les informations recueillies au moyen d'interviews et de questionnaires sont à la fois qualitatives (perception des ménages de la pauvreté) et quantitatives (les indicateurs de pauvreté selon les ménages). L'objet de cette enquête était de mesurer le niveau de pauvreté et l'intensité de la pauvreté dans le pays. Ce sont les données de cette enquête qui seront utilisées pour les besoins de la présente étude.

Avant de présenter les résultats de l'étude, (2) il convient de rappeler les caractéristiques et les méthodes d'échantillonnage de ces provinces et des populations (1).

2.1. Méthode d'échantillonnage et caractéristiques des provinces

2.1.1. Méthode d'échantillonnage

Les provinces retenues que sont le Namentenga, la Kossi et le Soum ont été choisies sur la base de l'enquête du Projet CEDRES/LAVAL (1991)*** portant sur les systèmes alimentaires au Burkina Faso. Parmi les critères de choix il y a eu entre autres les conditions socio-économiques et agro-écologiques du pays.

L'enquête de 1995 a retenu dans chaque province, deux villages par choix semi-raisonné. Il a été défini auparavant dix critères permettant de

* L'équipe était composée de K. SAVADOGO, J.B. OUEDRAOGO et T.

THIOMBIANO tous de l'Université de Ouagadougou

** Centre d'Etudes, de Documentation, de Recherche Economiques et Sociales.

*** Le Projet CEDRES/Laval est un projet de collaboration interuniversitaire dont l'objectif a été d'étudier au moyen d'enquêtes les systèmes agro-alimentaires au Burkina Faso. Le projet est localisé au CEDRES.

classer les villages ; et en définitive parmi les deux villages retenus dans chaque province, un est représentatif des villages riches tandis que l'autre est représentatif des villages pauvres. Au total six villages constituent l'échantillon soient 300 ménages choisis par tirage aléatoire de 50 ménages par village. Il faut noter qu'on a eu recours à la méthode en grappe avec comme base de stratification les techniques culturelles et la taille des ménages.

Deux types de données ont été collectées dans chaque village. Le premier type est obtenu au moyen d'un questionnaire et le deuxième par des entrevues.

2.1.2. Caractéristiques des zones d'enquêtes

De façon générale, l'ensemble des trois zones fait ressortir que 56,6% de la population a moins de 19 ans et la population active, c'est-à-dire celle dont l'âge varie entre 19 et 60 ans, est de 37,8%. En désagrégeant selon le genre, on constate qu'il y a plus de gens inactifs (jeunes de moins de 19 ans et les vieux de plus de 60 ans) chez les hommes que chez les femmes. En effet, le pourcentage des inactifs représente 65,2% de la population masculine alors que cette proportion est de 59% dans la population féminine. De là, il ressort que les femmes actives sont plus nombreuses (41%) que les hommes actifs (34,8%), ce qui dénote l'importance de la force de travail féminin en milieu rural au Burkina Faso. Il n'existe cependant pas de différence significative dans la distribution de la population rurale entre les villages favorisés et les villages défavorisés. Les jeunes de moins de 19 ans représentent 57,7% de la population dans les villages favorisés et 55,5% dans les villages défavorisés.

La taille des ménages est de 8 personnes en moyenne sur toute l'étendue des trois provinces. Il reste toutefois que les ménages des villages favorisés comptent plus de personnes (9) que les ménages des villages défavorisés (7). La majorité des ménages sont monogames (61%).

Le taux d'alphabétisation dans l'ensemble des trois provinces est de 17,3%. Ce taux est plus élevé chez les hommes (25,1%) que chez les femmes (9,2%). Tout naturellement, la population des villages favorisés est plus alphabétisée que celle des villages défavorisés (22,1% contre 10,9%). Cet écart reste vrai quand on fait la distinction entre hommes et femmes et ceci au détriment des femmes.

Le revenu moyen équivalent adulte en 1993 pour les trois provinces était de 19 700 FCFA. Ce revenu monétaire est inégalement réparti entre provinces de la Kossi (40 360 FCFA) qui représente le double de celui du Soum et le quadruple de celui du Namentenga. Les sources de revenus se divisent en trois catégories :

- les revenus agricoles qui représentent 63,8% du total ;
- les revenus de l'élevage soit 24,1% ;
- les revenus non agricoles qui représentent 12,1%.

Ces trois revenus se montent à 133 350 FCFA par ménage. Suivant les provinces, le revenu le plus élevé se trouve dans la Kossi, avec un montant de 228 370 FCFA, le revenu le plus faible est dans le Namentenga avec 82 500 FCFA. Il y a une inégale répartition de ces revenus également au sein des ménages. Pour le chef de ménage, ce revenu moyen est de 116 000 FCFA soit 87% des revenus de l'ensemble des membres du ménage.

Au-delà de ces tendances globales, on peut faire ressortir les caractéristiques propres à chaque province.

a) La province du Namentenga

Dans cette province, la population active est de 35,4% avec, comme dans le cas général une prédominance des femmes (39,65%) sur les hommes (31,2%). Le Namentenga a la population active la plus faible des trois provinces en ce sens qu'elle renferme une proportion beaucoup plus élevée de jeunes. La province est située au Centre Nord de la capitale avec une forte densité de peuplement et des sols assez pauvres.

Au plan matrimonial, la polygamie dans cette zone dépasse la moyenne des trois provinces puisqu'elle est de 34,8% contre 27% pour l'ensemble. Ainsi, la religion musulmane représente 37,7% de la population venant juste après l'animisme.

Le taux d'alphabétisation est très faible, il est même le plus faible de l'ensemble des provinces soit 11,9%. La migration est relativement modérée dans la province. Les lieux de l'émigration sont principalement dans les provinces les plus favorisées du pays (Sud, Sud-Ouest et Est), vers la capitale pour les jeunes et hors du pays en direction de la Côte d'Ivoire, du Ghana et du Gabon. Les raisons de la migration sont la recherche de l'emploi et les raisons sociales.

En matière de répartition des revenus, le Namentenga a le revenu le plus bas de l'ensemble des trois provinces soit 82 500 FCFA par ménage et par an. C'est la province où la concentration est la plus faible au niveau des chefs de ménage. Ainsi, la distribution entre les différents membres se fait comme suit : chef de ménage (67,5%), autres hommes du ménage (16,5%) et épouse (s) du chef de ménage (12,9%). La principale activité qui rapporte l'essentiel des revenus au chef de ménage est l'agriculture soit 65,8% du total des revenus.

Les dépenses vont surtout aux biens alimentaires

b) La province du Soum

C'est une région sahélienne à faible potentialités pluviométriques dominée par l'élevage des bovins et des caprins. Elle a une population active de 36,1% avec prépondérance des femmes (40,2%) sur les hommes (31,9%). La taille moyenne des ménages est de 8 personnes. Il existe un écart important entre les villages favorisés qui comptent environ 11 personnes et les villages pauvres qui ont 7 personnes par ménage. C'est dans la province du Soum que l'enquête a relevé la plus grande proportion de familles ayant un nombre de personnes supérieur à 10. Cette proportion est de 27,7%. La polygamie est la plus élevée des 3 provinces. Ainsi, 36,3% des ménages sont polygames.

C'est une région qui est peuplée de nomades ayant pour religion l'Islam. Ceci explique la propension à la polygamie. Le Soum connaît un fort courant migratoire compte-tenu de la nature des activités (élevage) que la population mène. Les jeunes en âge d'aller à l'école représente 14,8% de cette tranche d'âge.

Le revenu moyen par équivalent adulte de la province est d'environ 20 000 FCFA par an.

Il est un des plus faibles de l'ensemble des provinces. Si dans les autres provinces étudiées, l'essentiel du revenu monétaire est d'origine agricole, dans le Soum, la répartition est assez équilibrée entre l'agriculture et l'élevage soit respectivement 48,7% et 41,3%. Ce revenu est assez concentré puisque 94,5% du montant est détenu par le chef de ménage.

Tout comme dans le Namentenga, une bonne partie des dépenses sont consacrées aux biens alimentaires, notamment à l'achat d'une céréale comme le sorgho blanc.

c) La province de la Kossi

Située au Nord-Ouest du pays, c'est une province qui renferme d'immenses potentialités agricoles. L'agriculture est l'activité dominante avec comme culture de rente le coton qui rapporte la plus grande partie des revenus monétaires des paysans. Cet avantage fait que la province a un revenu par équivalent adulte qui est de 40 360 FCFA alors que la moyenne pour l'ensemble des provinces n'est que de 19 700 FCFA soit deux fois moins.

La répartition du revenu monétaire entre les différentes composantes du ménage montre que dans cette province, le chef de ménage détient 211 000 FCFA soit 91,1% du total.

Toutefois ce revenu élevé ne signifie pas que les ménages ont le bien-être le plus élevé.

C'est ainsi que l'on observe que la province a les maisons les moins modernes (en tôle), la quantité d'eau potable la plus faible. Il reste

néanmoins qu'elle a le plus de biens durables (vélo, mobylettes, postes radios etc.).

La province ne connaît pas de problèmes de sécurité alimentaire contrairement aux deux autres provinces.

2.2. Application des données au modèle de Paréto

2.2.1. Constitution des déciles de répartition des revenus

A partir de l'échantillon de 299* ménages, la division a été faite par décile pour constater la répartition des ménages selon la tranche de revenu annuel. Ensuite, il a été possible d'estimer le paramètre α et de calculer la prédiction.

Tableau 1 : Répartition des revenus annuels (FCFA) des ménages par équivalent adulte et par décile (nombre de ménages au-dessus du seuil)

Seuil de	NAMENTEN		SOUM		KOSSI		ENSEMBLE	
GA								
Revenu	Obser	Prédit	Obse	Prédit	Obser	Prédit	Observ	Prédit
	vé		rvé		vé		é	
8816	79	114.17	93	141.61	97	120.69	269	353.81
12006	61	64.87	87	97.92	92	97.93	240	257.50
15630	44	40.02	79	71.45	86	81.91	209	196.28
19408	33	26.93	72	55.16	75	70.74	180	157.09
24516	25	17.56	54	41.73	70	60.40	149	123.52
30286	17	11.92	41	32.42	62	52.34	120	99.37
37140	6	8.21	30	25.41	54	45.59	90	80.56
49502	2	4.85	19	18.02	39	37.53	60	59.94
69531	2	2.60	7	12.01	21	29.82	30	42.25

Du tableau, il ressort que 269 ménages ont un revenu annuel par équivalent adulte (E.A) supérieur ou égal à 8816 FCFA, tandis qu'au

* Un ménage a été défectueux de telle manière que le dépouillement a retenu 299 au lieu de 300 ménages.

sommet 30 ménages seulement ont un revenu annuel par E.A supérieur ou égal à 69531,36 FCFA.

2.2.2. Détermination des paramètres

Reprenons l'équation (2) représentée par $\overline{F}(x)$ et qui traduit le nombre de personnes dont le revenu dépasse x .

$$\overline{F}(x) = \left(x_0 / x \right)^a = \frac{x_0^a}{x^a}$$

Posons $A = x_0^a$ et $\overline{F}(x) = y$. De façon à traduire cette fonction cumulative en équation économétrique.

$$y = \frac{A}{x^a} \text{ ou encore } y = Ax^{-a}$$

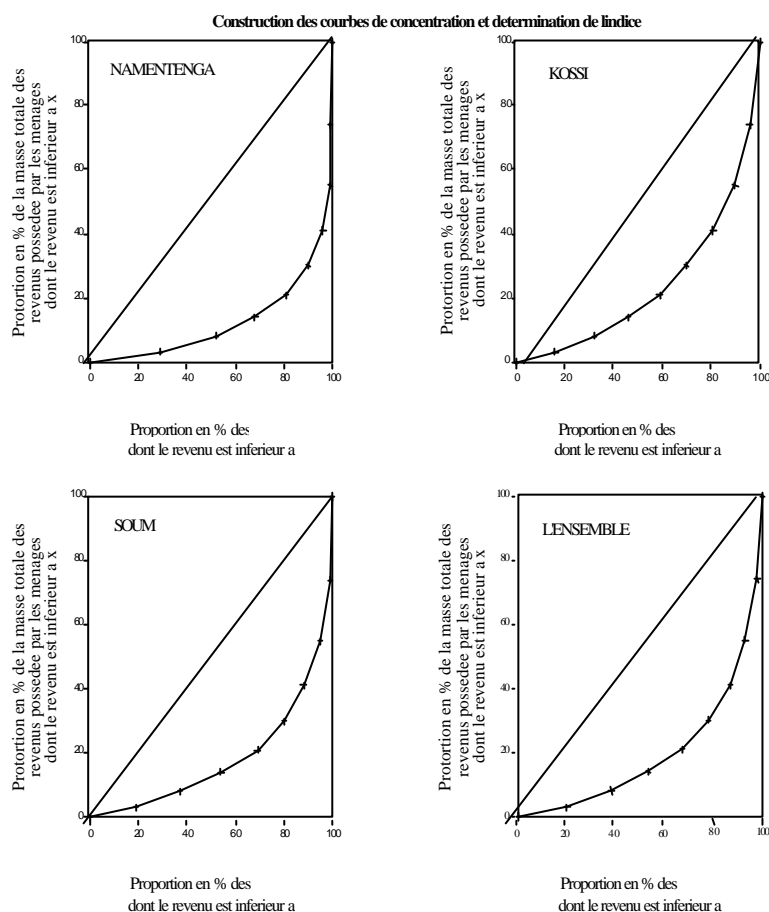
L'équation d'estimation linéarisée est $\ln y = \ln A - a \ln x$. Ceci nous permet d'estimer les paramètres α et a (avec $\log A = a$).

Tableau 2 : Récapitulatif des résultats des paramètres

Paramètres Province	α	a
Namentenga	1,83	1,91.10 ⁹
Soum	1,19	7.322.622
Kossi	0,68	56.567,79
Ensemble	1,029	4.059.446

L'estimation de ces paramètres permet de construire les courbes de Pareto pour chaque Province. Toutefois, cette construction ne nous est pas nécessaire pour l'analyse, aussi nous passerons outre pour nous intéresser aux courbes de concentration.

2.2.3. Construction des courbes⁽¹⁾ de concentration et détermination de l'indice de Gini



Les abscisses représentent la proportion en % des ménages dont le revenu est inférieur à x. Quant aux ordonnées, elles indiquent la proportion en % de la masse totale des revenus possédée par les ménages dont le revenu est inférieur à x.

⁽¹⁾ Les abscisses représentent la proportion en % des ménages dont le revenu est inférieur à x. Quant aux ordonnées, elles représentent la proportion en % de la masse totale des revenus possédée par les ménages dont le revenu est inférieur à x.

Des trois courbes caractérisant chaque province on voit nettement que la concentration des revenus est moins forte dans le Namentenga que dans les deux autres provinces. C'est dans le Soum que cette concentration est la plus forte puisque la courbe s'éloigne de la diagonale.

Cette observation est confirmée par les trois indices I_g de Gini. Ces indices sont respectivement de 0,349 pour le Namentenga ; 0,476 pour le Soum et de 0,383 pour la Kossi. En d'autres termes, les inégalités sont plus fortes dans le Soum que dans les deux autres provinces. Ceci confirme l'observation faite dans la partie présentation des provinces qui notait une forte concentration des revenus entre les mains des chefs de ménages.

2.2.4. Analyse des inégalités à partir du seul paramètre a

Etant donné que seules les valeurs de $a > 1$ ont une signification théorique équation (4), la valeur de a pour la Kossi n'est pas utilisable puisqu'elle est égale à 0,68.

Reprenons la formule de calcul de l'indice de concentration I_g à partir de la formule de Pareto et qui a donné l'équation (6).

Il en résulte que pour le Namentenga $I_N = 0,38$ et pour le Soum $I_S = 0,72$. Ces résultats confirment l'ordre obtenu avec l'indice de Gini et l'observation faite à partir des courbes de concentration.

Par ailleurs, à partir de l'égalité (8), on peut déterminer les valeurs de la fonction de répartition $F(S)$ exprimée en fonction d'un seuil S considéré comme le revenu moyen national dans le cas considéré. Les résultats suivants ont été obtenus.

$$\text{Namentenga} : F(S_N) = 0,77$$

$$\text{Soum} : F(S_S) = 0,89$$

La proportion de pauvres $F(S)$ qui est exprimée exclusivement en fonction du paramètre α est plus faible dans le Namentenga que dans le Soum. Et ceci au regard du revenu moyen national défini à 36.468 F CFA. En d'autres termes, 77 % des personnes du Namentenga sont en dessous de ce seuil tandis que dans le Soum, 89 % des ménages sont en dessous de ce seuil.

En réalité ce seuil ne définit pas la pauvreté mais la ligne de démarcation entre les riches et les pauvres. Il est la ligne ou l'indicateur qui permet de mesurer le pourcentage de pauvres sans que cela indique s'ils sont en dessous ou au dessus du minimum vital.

Les présents résultats confirment les critiques théoriques qui ont montré que la loi de Pareto est une loi sur l'inégalité et non sur la pauvreté. En effet, un récapitulatif nous donne le tableau ci-après :

Paramètres Provinces	α	% Pauvres	Indice (I)
Namentenga	1,83	77	0,35
Soum	1,19	89	0,48

Une comparaison entre le schéma théorique de variation de α , de l'inégalité et de la pauvreté avec les résultats empiriques montre que seule la relation entre α et inégalité est confirmée. En effet, dans le Soum α plus petit laisse apparaître des inégalités plus fortes que dans le Namentenga où α est plus élevé. Toutefois, il n'apparaît pas cette relation positive constatée dans le schéma théorique entre α et la pauvreté, puisque, dans le Soum il y a plus de pauvres pour α plus petit que dans le Namentenga.

Les résultats empiriques confirment les démonstrations théoriques traduisant que la loi de Pareto a les propriétés des indices usuels de mesure de l'inégalité.

III - LES RECENTS DEVELOPPEMENTS SUR LA PAUVRETE ET L'INEGALITÉ⁽¹⁾

Bien que les questions de pauvreté et d'inégalité soient à l'ordre du jour en cette fin de 20^e siècle, il est à noter que les récents développements sur ces questions ne reprennent pas la loi de Pareto et encore moins le débat sur la différence de signification de cette loi entre inégalité et pauvreté. Ce que nous remarquons, c'est des nouveaux modèles qui sont élaborés sans qu'il y ait quelquefois un rapprochement entre la question qui nous a préoccupé dans cet article et les débats actuels. Toutefois, nous constatons une préoccupation des économistes portant sur les deux concepts et une tentative d'établissement du lien entre les deux.

L'objet de la présente section est plus de donner une clarification des deux concepts à la lumière des débats plus tôt que de revenir sur la loi de Pareto elle-même. Le cas échéant nous tenterons de voir les rapprochements éventuels avec le paramètre a .

3.1. Définition des concepts

Généralement, la plupart des auteurs s'accordent à définir la pauvreté par un indicateur appelé seuil (S) de pauvreté. Cette définition correspond à la relation dégagée de la loi de Pareto qui est

$$F(S) = F(\bar{x}) = 1 - \left(\frac{x_0}{x} \right)^a \quad (8)$$

signifiant que le seuil (S) de pauvreté est souvent identifié au revenu moyen de la population. Ce seuil 47,8 à 49,7% des habitants de l'Afrique subsaharienne vivent en dessous selon la Banque Mondiale (1996). Ainsi, pour un seuil de 1 dollar par jour pour vivre, on estime actuellement que 40% des africains n'ont pas ce revenu.

⁽¹⁾ voir pour plus de détail : B. Essama-Nssah (1998)

De plus, comme le souligne toujours la Banque Mondiale, le degré de pauvreté, mesuré par l'écart entre les revenus des pauvres et le seuil de pauvreté est plus élevé en Afrique que par tout ailleurs. La pauvreté est une notion absolue qui situe le niveau de vie d'une partie de la société. Au contraire, l'inégalité se traduit par une mauvaise répartition des ressources issues de la croissance entre différents acteurs au développement. L'inégalité exprime les différences de niveaux de vie au sein de la société. A cet égard, la Banque Mondiale (1990), dit que le comble de l'inégalité est atteint lorsqu'une seule personne possède toute la richesse de la communauté et dans ce cas, la pauvreté est élevée. Toutefois poursuit-elle un minimum d'inégalité est possible avec zéro de pauvreté aussi bien qu'avec un maximum de pauvreté. Selon F. Servoin et R. Duchemin (1986) l'inégalité est le produit du code des valeurs sociales. C'est ainsi que J. Dubois cité par les deux auteurs précédents écrit que : "dès que je m'inscris dans le code, je ne peux me présenter à moi-même que de façon négative, c'est-à-dire comme n'ayant pas les signes ou les attributs que possèdent ceux qui sont à l'échelon supérieur. Je suis toujours inférieur et ne peut être supérieur qu'en infériorisant les autres". On voit bien le lien qu'il y a entre inégalité et pauvreté et c'est la raison pour laquelle les effets des inégalités s'examinent par rapport au concept de pauvreté souvent. C'est pourquoi, Ismail Séragedia (1989) montre que l'un des problèmes les plus difficiles de la lutte contre la pauvreté est de savoir comment remédier efficacement aux disparités régionales dues aux différences de dotations en ressources.

Chez Pareto, il y a une constance dans la baisse de la pauvreté et de l'inégalité. Cependant, l'inégalité est définie par lui, en termes quantitatifs, c'est à dire le rapport entre le nombre de riches et le nombre de pauvres sans que la variable revenu intervienne. En effet, dans l'hypothèse où $x = \bar{x}$ dans l'équation (8), cette équation devient :

$$F(\bar{x}) = F(S) = 1 - \left(\frac{a-1}{a} \right)^a$$

qui traduit que la proportion de pauvres $F(\bar{x})$ s'exprime exclusivement en fonction du paramètre \mathbf{a} , donc indépendamment du revenu.

C'est à ce niveau qu'apparaît une différence de formulation entre la loi de Pareto et les conceptions modernes de la pauvreté et de l'inégalité.

3.2. Les débats actuels sur la pauvreté et l'inégalité

a) Mesure du niveau de vie

Les revenus des ménages et les dépenses par personne ont été longtemps considérés comme des indicateurs du niveau de vie. Cependant, depuis quelques temps, des institutions comme le PNUD ont pensé qu'il fallait prendre en compte d'autres variables tels que la santé, l'espérance de vie, le niveau d'instruction pour corriger l'indicateur.

C'est ce qui donne l'indice de développement humain (IDH). La tendance aujourd'hui est d'intégrer des variables comme l'accessibilité à des biens publics ou à des ressources qui appartiennent à tout le monde (eau potable). C'est ce que la Banque Mondiale adopte comme démarche dans la mesure du niveau de vie.

b) Le seuil de pauvreté

Les précédentes mesures se rapportent à une norme donnée. Généralement lorsqu'on mesure la pauvreté par la consommation, il est important de déterminer la norme.

Un seuil de pauvreté fondé sur la consommation peut se concevoir comme formé de deux éléments : d'une part, ce qu'il faut dépenser pour se procurer un niveau minimum de nutrition et d'autres nécessités (aliments) de la vie et, d'autre part, ce qu'il faut dépenser selon le pays, pour pouvoir participer à la vie de la société (santé).

La conception de la pauvreté a évolué dans le temps et varie considérablement d'une culture à l'autre. Les critères auxquels on a recours pour distinguer entre pauvres et non pauvres sont généralement

le reflet des priorités et des conceptions normatives du bien être social et du droit propre à chaque pays.

c) L'ampleur de la pauvreté

Une fois que la catégorisation entre pauvres et non pauvres a été faite, l'indicateur de mesure le plus simple de la pauvreté ou de son ampleur est de rapporter le nombre de pauvres à l'ensemble de la population. C'est en fait la définition de Pareto. A cette seule différence que pour lui, baisse du nombre de pauvres signifie réduction aussi des inégalités. Certains auteurs reprochent à cet indice numérique de ne pas tenir compte de l'écart qui sépare les pauvres du seuil de pauvreté. C'est pour palier à ces critiques que d'autres indices tels que l'indice volumétrique de pauvreté a été introduit. Il mesure le transfert de ressources qu'il faudrait réaliser pour porter le revenu de toute personne pauvre exactement au niveau du seuil de pauvreté conduisant par la même, à faire disparaître la pauvreté. L'indice volumétrique de pauvreté se définit comme le déficit global de revenu des pauvres exprimés en % de la consommation totale (Rapport Banque Mondiale 1990). Ici, il s'agit de faire disparaître la pauvreté et non les inégalités.

D'une manière générale, comme nous l'avons fait remarquer à propos de la qualification de la loi de Pareto, les indices sur la pauvreté sont caractérisés au moins par deux paramètres, il en est ainsi de ceux de la famille d'indices de Foster, Greer et Thorbecke (FGT).

3.3. Relation entre loi de Pareto et loi FGT

Avant d'examiner les deux types d'indice, rappelons la méthode ayant conduit à la formulation de l'indice FGT.

a) L'indice classique de pauvreté

L'indice de pauvreté le plus simple et le plus connu est "le ratio de pauvreté" qui se définit comme le rapport du nombre de pauvres (q) par rapport au nombre total d'individus (n) dont se compose la population.

Soit à considérer n individus ayant des dépenses ou des revenus $y_1, y_2, \dots, y_q, \dots, y_n$. Classons par ordre croissant ces y_n de manière que la ligne de pauvreté sépare exactement q d'entre eux à l'extrémité basse, il en résulte que :

$$y_1 \leq y_2 \leq y_3 \leq \dots \leq y_q < z < y_{q+1} \dots \leq y_n \quad (1)$$

Il y a au regard de ce qui précède q individus pauvres, de telle sorte que le ratio de pauvreté P_0 est :

$$P_0 = \frac{q}{n} \quad (2)$$

Cet indice est identique à la définition de Pareto concernant la pauvreté. Toutefois, dans cette formule (2) la proportion de pauvres ne fait pas intervenir le paramètre α .

Cet indice a fait l'objet de nombreuses critiques notamment de la part de SEN (1976) qui lui reproche de ne s'attacher qu'au nombre de pauvres et non à l'étendue de la pauvreté. Cet indice ne rend pas compte de l'approfondissement de la pauvreté. C'est la raison pour laquelle Foster, Greer et Thorbecke ont proposé un indice de prévalence et d'intensité de la pauvreté.

b) L'indice FGT

Afin de palier aux critiques précédentes, il a été proposé de faire intervenir l'étendue moyenne de la pauvreté. Soit \bar{y}_p le revenu moyen des pauvres, une mesure de l'étendue de la pauvreté est donnée par le "ratio d'écart de revenu".

$$I = \frac{z - \bar{y}_p}{z} p \quad (3)$$

avec z le seuil de pauvreté.

Ce coefficient mesure l'écart proportionnel de l'individu pauvre moyen par rapport à la ligne de pauvreté. Si on prend le produit P_0 et I , on intègre à la fois le nombre de pauvres et l'étendue de leur pauvreté. Appelons cet indice P_1

$$P_1 = P_0 I = \frac{q}{n} \cdot \frac{z - \bar{y}_p}{z} \quad (4)$$

Bien que cet indice soit meilleur au précédent, il apparaît qu'il ne rend pas compte de la situation des plus pauvres parmi les pauvres. C'est à la lumière de ces critiques que Foster, Greer et Thorbecke ont proposé cet indice qui prend en compte tout degré de préoccupation pour les plus pauvres au moyen d'un paramètre a d'"aversion pour la pauvreté".

$$P_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^a \quad \text{avec } a \geq 0 \quad (5)$$

a exprime ici le degré de préoccupation causé par l'écart proportionnel par rapport à la ligne de pauvreté, n représente le nombre total de ménages, z le seuil de pauvreté, y_i le revenu du i ème ménage pauvre, et q le nombre de ménages en deçà de ce seuil.

Comparativement à la loi de Pareto, nous remarquons que $P_a = f(z, y_i, a)$ dépend de 3 paramètres. Ce qui est une caractéristique des indices de pauvreté. Le paramètre a est un indicateur d'aversion d'inégalité parmi les pauvres. Alors que le paramètre a chez Pareto est un indicateur qui mesure le degré d'inégalité entre les riches et les pauvres de façon générale.

3.4. Les récents développements sur les indicateurs de pauvreté et d'inégalité.

a) L'indice de Sen

Précédemment nous avons montré que l'indice de FGT portait sur la pauvreté et non sur l'inégalité. Un auteur comme Sen (1997) a mis au point un indicateur de pauvreté. P_s . Il est plus élaboré que le précédent dans la mesure où il s'obtient en incluant dans l'indicateur classique P_1 de pauvreté une composante (fonction du coefficient de Gini parmi les pauvres) qui reflète la dimension de l'inégalité parmi les pauvres. Sen corrige de la sorte le revenu moyen des pauvres par le coefficient $(1 - G_p)$ indiquant le degré d'égalité dans les distributions du bien-être parmi les pauvres.

$$P_s = P \left(1 - \frac{\bar{y}_p [1 - G_p]}{z} \right)$$

avec \bar{y}_p = revenu moyen des pauvres

G_p = Coefficient de Gini parmi les pauvres

z = seuil de pauvreté

Cet indice de Sen comme on le voit tout en se préoccupant de refléter la dimension de l'inégalité, porte sur les différences entre les pauvres uniquement.

b) Le T.I.P. (1997)

Le T.I.P. où encore les trois dimensions de la pauvreté, à savoir (1) l'incidence, (2) l'intensité et (3) l'inégalité parmi les pauvres a été mis au point par Jenkins et Lambert (1997)⁽¹⁾.

Pour ces auteurs, une courbe T.I.P est une représentation géométrique simultanée des trois dimensions précédemment citées de la pauvreté. Selon eux, pour une distribution donnée du revenu et après avoir classé tous les individus par ordre croissant du revenu, la courbe T.I.P. correspondante est basée sur une distribution des écarts de revenu par rapport au seuil de pauvreté. Cette courbe se construit de façon analogue à la courbe de Lorenz.

Le déficit absolu du revenu de l'indicateur de Gini par rapport au seuil de pauvreté z , se définit comme suit :

$$g_i = \max \left\{ z - x_i ; 0 \right\}$$

L'expression mathématique du T.I.P est :

$$J(P) = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{n} \quad ; \quad p = \frac{k}{n} \quad ; \quad p = \frac{k}{n} \quad ; \quad J(o) = 0 \quad (\text{avec } n \text{ effectif total et } k \text{ le rang de la modalité})$$

C'est une courbe qui a la même formulation mathématique que la courbe $L(p)$ de Lorenz.

Pour bien comprendre la nature de cette courbe, considérons la distribution suivante des revenus en FCFA.

X : 25, 35, 45, 55, 65

⁽¹⁾ Voir à ce propos Essama-Nssah (1998)

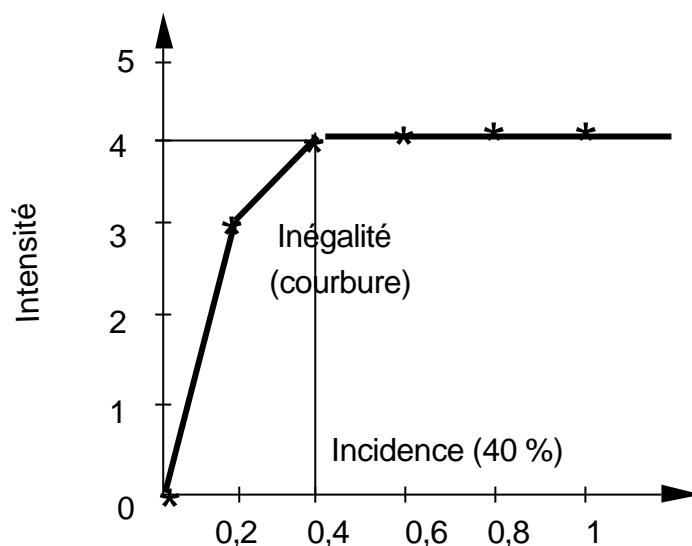
Posons le seuil $z = 40$

Nous pouvons construire la courbe TIP comme suit :

Tableau : Représentation numérique d'une courbe TIP

P	G_i	J(P)
0,00	0,00	0,00
0,20	15,00	3,00
0,40	5,00	4,00
0,60	0,00	4,00
0,80	0,00	4,00
1,00	0,00	4,00

Il ressort du tableau que la fonction TIP atteint son maximum au point $p=h$ marquant l'indice de la pauvreté au sein de la population. Dans une telle situation, 40 % de la population ont un revenu inférieur au seuil de pauvreté $z = 40$. La valeur de la fonction reste constante dans l'intervalle $P \in [h,1]$. L'intensité de la pauvreté est caractérisée par la valeur $J(p) = 4$. L'inégalité parmi les pauvres est représentée par la courbure de la fonction dans l'intervalle $P \in [0,h]$. Au cas où personne n'est pauvre, la fonction serait constante et égale à zéro dans l'intervalle $p \in [0,1]$.



Une fois encore, l'inégalité dont il s'agit ici se mesure entre les pauvres et non comme le fait Pareto au sein de toute la société.

c) Croissance économique et inégalité

Pour Lachaud (1997), le degré de pauvreté dépend de deux facteurs : le niveau moyen du revenu ; l'étendue de l'inégalité de la distribution du revenu.

Notons que pour Pareto, ce revenu moyen est fonction de x_0 et a . Or chez Lachaud, un accroissement du revenu moyen réduit la pauvreté, tandis qu'une élévation de l'inégalité l'accroît.

En dehors de ces indicateurs il y a celui d'Atkinson (1970) qui est déjà plus ancien et qui se base sur le concept de l'équivalent d'un revenu x_e réparti.

Finalement, il ressort de cette revue de la littérature sur les développements récents sur les questions d'inégalité et de pauvreté qu'aucun développement ne porte de façon spécifique sur la loi de

Pareto. Nous avons plus tôt remarqué que tout en traitant de pauvreté et d'inégalité, les lois ne s'apparentent pas. De plus, l'inégalité ici est entre les pauvres et non sur l'ensemble de la population ou inégalité entre riches et pauvres. Le paramètre a qui est utilisé n'a pas la même signification que celui défini par Pareto. Enfin, il s'agit davantage de lois sur la pauvreté avec souvent plus de deux paramètres que de lois sur l'inégalité qui n'ont qu'un seul paramètre comme nous l'avons vu pour la loi de Pareto.

CONCLUSION

A-t-il existé chez Pareto une confusion entre le concept d'inégalité et celui de pauvreté ? Nous sommes amenés à la lumière des développements précédents à donner une réponse positive. Compte-tenu de l'introduction dans la formule de définition de la notion de revenu le plus faible x_0 qui traduit une certaine pauvreté mais qui n'est pas en réalité le seuil de pauvreté.

Ce manque de clarté méthodologique auquel s'ajoute une absence de définition assez claire des concepts d'inégalité et de pauvreté ont conduit souvent à voir dans la loi de l'italien, une loi sur l'inégalité et la pauvreté. Cette attitude se confirme dans la mesure où au départ on a l'impression que la variable X dépend de deux paramètres.

Dans la partie théorique, lorsque nous avons poursuivi les démonstrations, il est apparu que la variable X dite de Pareto ne suit pas les deux paramètres a et x_0 , mais uniquement le paramètre a . Dans une loi sur la pauvreté, tel qu'il ressort de la revue de la littérature passée et récente, le nombre de variables indépendantes dépassent largement deux. En effet, outre le paramètre a , il y a le seuil de pauvreté z et y_i le revenu du i ème ménage tel qu'ils apparaissent dans le modèle opérationnel de Foster, Greer et Thorbecke (1984). Par ailleurs, il ressort des récents développements qu'en fait, non seulement les débats sur l'inégalité et la pauvreté ne reprennent pas la démarche de Pareto, mais de plus, le recours au paramètre a traduit davantage la profondeur de la

pauvreté dans la strate des pauvres que l'inégalité entre riches et pauvres tel que cela apparaît chez Pareto. Quand à l'inégalité, elle est marquée par une analyse de ce concept entre les pauvres et non entre riches et pauvres.

Les résultats empiriques comparés aux démonstrations théoriques nous permettent de dire qu'il existe une seule relation dans la loi de Pareto, à savoir celles qu'il y a en sens inverse entre le paramètre a et l'inégalité exprimée par l'indice de Concentration de Gini.

En conclusion, la loi de Pareto est non seulement une loi à un paramètre, mais également c'est une loi sur l'inégalité et non sur la pauvreté. En effet, une des propriétés des indices usuels de mesure de l'inégalité est le caractère monotone et décroissant des fonctions dépendant du seul paramètre a .

BIBLIOGRAPHIE

Banque Mondiale (1990) : Rapport sur le Développement dans le Monde. Washington D.C.

Banque Mondiale (1996) : Faire reculer la Pauvreté en Afrique subsaharienne. Washington D.C.

BOURGAIN J. et N. VANEECLOO (1981) : Inégalité, paupérisme et loi de Pareto. Revue Economique Vol. 32 n°5 Septembre 1981.

CALOT G. (1969) : Cours de statistique descriptive, Paris Dunod

ESSAMA-NSSAH B. (1998) : Inégalité, pauvreté et bien-être social. onnements analytiques et normatifs. Publications Banque Mondiale - Washington, D.C.

FOSTER, J' GREER J. and THORBECKE E. (1984) : A class of Decomposable Poverty Measures. Econometrica 52. pp. 761-766.

LACHAUD J. P. (1997) : Pauvreté : Vulnérabilité et marché du Travail au Burkina Faso - Centre d'Economie du Développement - Série de recherche 2. Université Montesquieu - Bordeaux IV.

LANGE O. (1970) : Leçons d'Économétrie. Editions P.W.N./ Gauthier-Villars

PARETO V. (1897) : Cours d'économie politique, Lausanne Réédition par G. Bousquet et G. Busino, Genève, Librairie Droz, 1965

PNUD (1998): Rapport Mondial sur le Développement Humain

SAVADOGO K. , OUEDRAOGO J.B. et THIOMBIANO T. (1995) : Profil de la pauvreté au Burkina Faso - Université de Ouagadougou

SEN A. (1976) : Poverty an Ordinal Approach to measurement. *Econometrica* 44 pp 219-231.

SERAGELDIN Ismaïl (1989) : Pauvreté, Ajustement et Croissance en Afrique Publication de la Banque Mondiale

THIOMBIANO T. (1992) : Etat des connaissances et typologie des systèmes agro-alimentaires au Burkina Faso. Document de Travail n° 4. Projet CEDRES/Laval.